



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**LUIS FELIPE DIAS RIBEIRO**

**PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NO BRASIL – RAÇAS  
E SEUS CRUZAMENTOS**

**Monografia apresentada para a conclusão  
de Curso de Agronomia da Faculdade de  
Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília**

Brasília - DF

2018

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**LUIS FELIPE DIAS RIBEIRO**

**PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NO BRASIL – RAÇAS  
E SEUS CRUZAMENTOS**

**Monografia apresentada para a conclusão  
de Curso de Agronomia da Faculdade de  
Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília**

**Orientador: PROFESSOR DOUTOR RODRIGO VIDAL OLIVEIRA**

Brasília – DF, 2018

## FICHA CATALOGRÁFICA

RIBEIRO, Luis Felipe Dias.

**“PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NO BRASIL – RAÇAS E SEUS CRUZAMENTOS”** / Luis Felipe Dias Ribeiro; Rodrigo Vidal Oliveira – Brasília 2018 - DF

Monografia de Graduação (G) - Universidade de Brasília / Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2018.

1. Bovinos de corte. 2. Carne gourmet. 3. Carne vermelha. 4. Marmoreio. 5. Mercado. 6. Produção. 7. Qualidade. 8. Taurinos. 9. Zebuínos.

### Cessão de direitos

**Nome do autor:** LUIS FELIPE DIAS RIBEIRO

**Título da Monografia de Conclusão de Curso:** PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NO BRASIL – RAÇAS E SEUS CRUZAMENTOS

**Ano:** 2018

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

---

LUIS FELIPE DIAS RIBEIRO

CPF: 056.144.591-54

2ª Avenida Bloco 620 Casa 06

CEP: 71715-012 Núcleo Bandeirante-DF, Brasil

Telefones (61) 3386-4087 / (61) 98228-5039




**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA**

**PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NO BRASIL – RAÇAS E SEUS CRUZAMENTOS**

**Luis Felipe Dias Ribeiro**

Matrícula - 140056637

Monografia apresentada para a conclusão  
de Curso de Agronomia da Faculdade de  
Agronomia e Medicina Veterinária da  
Universidade de Brasília

<b>Banca Examinadora:</b>	
Prof. Dr. Rodrigo Vidal Oliveira (Orientador)	Instituição: FAV/UnB
Julgamento: <u>APROVADO</u>	Assinatura: <u></u>
Prof. Dra. Fernanda Cipriano Rocha	Instituição: FAV/UnB
Julgamento: <u>APROVADO</u>	Assinatura: <u></u>
Prof. Dr. Sergio Lucio Salomon Cabral Filho	Instituição: FAV/UnB
Julgamento: <u>APROVADO</u>	Assinatura: <u></u>

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos que ficaram ao meu lado durante minha caminhada pela vida e que sempre estiveram presentes, compartilharam de alguma forma todas as minhas alegrias e tristezas que enfrentei e principalmente no momento que mais necessitei.

Meu principal e maior agradecimento é para meus pais, Junara Dias e Luis Henrique Ribeiro, que me deram um modelo a seguir de uma forma exemplar, me dando atenção, amor, carinho e oportunidades para continuar minha trajetória. Estiveram presentes em situações difíceis da minha vida, mas nunca deixaram de me apoiar.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Rodrigo Vidal Oliveira, que aceitou trabalhar junto comigo e se empenhou e teve paciência para me ajudar e corrigir meus erros de forma calma e me tranquilizou de todas as formas.

Aos meus amigos de infância, Lucas Taraleskof e Tiago Borges que sempre me apoiaram e viveram momentos desde o começo.

E aos meus amigos que a faculdade proporcionou Abraão Miranda, Guilherme Lima, Matheus Lima, Natália Lourenço, Paulo Bessa e Ricardo Bastos que me acompanharam por toda essa jornada, me apoiaram e me ajudaram dando força para terminar essa etapa.

**“Até a pé nós iremos,  
Para o que der e vier”**  
*Lupicínio Rodrigues*

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	9
2.1. Produção de carne bovina brasileira .....	11
2.2.1 Importância da pecuária de corte no Brasil e no mundo.....	12
2.2.2 Exigências de certificação e sanitárias de produtos cárneos.....	13
2.2.3 Disputa de mercado .....	14
2.3 Raças bovinas especializadas para produção de carne .....	15
2.3.1 Raças Zebuínas de corte .....	16
2.3.2 Raças Taurinas de corte .....	21
2.3.4 Raças compostas .....	25
2.3.5 Futuro da pecuária brasileira.....	29
2.4 Cruzamentos entre raças bovinas.....	33
2.4.1 Programas .....	35
2.5 Trabalhos científicos.....	37
3. Considerações Finais .....	39
4. Referências.....	40

## **PERSPECTIVAS DA PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NO BRASIL – RAÇAS E SEUS CRUZAMENTOS**

**RESUMO:** A produção brasileira de carne bovina já se destaca no mercado e se mantém nas primeiras posições, atendendo às exigências e particularidade de diferentes países importadores, devido à garantia e a confiabilidade do produto brasileiro. Quanto ao mercado nacional, atualmente está ocorrendo uma grande procura por “carnes gourmet”, sendo um produto diferenciado e contendo um alto valor agregado, aproximado de R\$ 300/kg, devido às características de qualidade, tais como: maior sabor, maciez e suculência. No entanto, os produtores de bovinos de corte precisam se adaptar para que consigam suprir essa grande demanda por carnes “gourmet”, uma vez que a carne proveniente dos bovinos *Bos indicus* (zebúíños), sendo a raça Nelore a principal produzida no Brasil, tem como característica a ausência de gordura intramuscular (marmorização) e, conseqüentemente, pouca maciez e suculência, sendo considerada de baixa qualidade. Para contornar esse problema, são utilizadas raças com aptidão para produção de marmoreio como a raça Angus, Hereford ou Wagyu, ou até mesmo seus respectivos cruzamentos com raças zebuínas, visando a produção de carnes com elevada porcentagem de gordura intramuscular e, conseqüentemente, um produto de maior valor agregado e considerado como “gourmet”. Diante disso, objetivou-se com este trabalho realizar uma revisão bibliográfica acerca da produção brasileira de carne bovina no Brasil, as raças e cruzamentos mais adaptados, visando a produção de carne de qualidade destinada tanto ao mercado tanto interno e externo.

**Palavras-chave:** bovinos de corte, carne gourmet, carne vermelha, marmoreio, mercado, produção, qualidade, taurinos, zebuínos.

**ABSTRACT:** Brazilian beef production already stands out in the market and remains in the top positions, taking into account the requirements and particularity of different importing countries, due to the guarantee and reliability of the Brazilian product. Regarding the national market, there is currently a great demand for "gourmet meats", being a differentiated product and containing a high added value as to the quality characteristics, such as: greater flavor, softness and juiciness. However, beef cattle farmers need to adapt to meet this high demand for "gourmet" meat, since meat from *Bos indicus* (Zebu) cattle, the Nelore breed being the main as characteristic the absence of intramuscular fat (marmorization) and, consequently, little softness and succulence, being considered of low quality. In order to overcome this problem, breeds with the ability to produce marbling such as the Angus, Hereford or Wagyu breed, or even their respective crosses with zebu breeds, are used in order to produce meats with a high percentage of intramuscular fat and, consequently, a product of higher added value and considered as "gourmet". The objective of this work was to carry out a bibliographical review about the Brazilian beef production in Brazil, the most adapted breeds and crosses, aiming the production of quality meat destined both to the domestic and foreign markets.

**Key words:** beef cattle, gourmet meat, marbling, market, production, quality, red meat, taurine, zebu.



## 1. INTRODUÇÃO

A produção de carne bovina do Brasil deve atingir a marca de 9,9 milhões de toneladas métricas em 2018, sendo 4 milhões de toneladas a mais do que o ano passado, com exportações sólidas e com uma demanda doméstica firme. Isso se deve a uma queda nos índices de inflação e desemprego, gerando uma maior confiança dos consumidores interno e também incentivado por fortes exportações, principalmente a China (USDA, 2018).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018) citou que logo no 1º trimestre de 2018 cerca de 7,72 milhões de bovinos foram abatidos com algum tipo de serviço de inspeção sanitária, proporcionando um aumento de 4,4% em relação ao mesmo período do ano passado.

Embora a produção no Brasil tenha aumentado, LUCHIARI FILHO (2006) ressaltou que o Brasil ainda não tinha explorado em sua total potência as raças zebuínas e seu grande tamanho do rebanho permitia alavancar de vez produtividade, porém enfrentou enormes desafios para ser o grande produtor e exportador de carne hoje. Ainda segundo o autor supracitado, os países que perderam a liderança, irão tentar reconquistar o mercado exigindo por uma maior qualidade de carne e realizar cobranças pela erradicação da febre aftosa.

É necessário se adaptar ao mercado, porém a carne proveniente dos bovinos Zebuínos, principal raça produzida no Brasil, tem como característica a ausência de gordura intramuscular (marmorização) e, conseqüentemente, pouca maciez e suculência, sendo considerada de baixa qualidade. Para contornar esse problema, são utilizadas raças com aptidão para produção de marmoreio como Angus, Hereford ou Wagyu, ou até mesmo seus respectivos cruzamentos com raças zebuínas, visando a produção de carnes com elevada porcentagem de gordura intramuscular e, conseqüentemente, um produto de maior valor agregado e considerado como “gourmet”.

Para isso, o setor de carne bovina precisa se adaptar ao novo cenário para continuar competitivo no mercado permitindo a utilização de cruzamentos indústrias para adequar a carne à exigência do consumidor.

Segundo BARBOSA (2002), o cruzamento industrial é definido como a combinação dos recursos genéticos, prática de manejo adotada, recursos ambientais e a interação entre genética e ambiente.

Para BARBOSA (1990) os objetivos do cruzamento industrial são:

- 1- Beneficiar-se dos efeitos da heterose ou vigor híbrido para uma característica específica;
- 2- Usar as variadas genéticas existentes entre raças para característica específica;
- 3- Usufruir dos efeitos favoráveis das combinações entre duas ou mais características nos animais submetidos ao cruzamento;
- 4- Criação e formação de uma base de novas raças;
- 5- Versatilidade para os sistemas de produção.

Então para se realizar cruzamentos é necessário a escolha de raças e de acordo com BERNDT et al. (2012), em razão do clima predominante no Brasil, o rebanho bovino mais adaptado são animais Zebuínos ou animais que apresentem sangue Zebuíno. Estes animais são reconhecidos como animais rústicos e resistentes à climas adversos.

Objetivou-se com este trabalho realizar uma revisão bibliográfica acerca da produção brasileira de carne bovina no Brasil, as raças e cruzamentos, visando a produção de carne destinada tanto ao mercado tanto interno e externo.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. Produção de carne bovina brasileira**

A imagem de 40 anos atrás da produção de carne bovina se difere muito da atual, o rebanho não chegava nem a metade do que é produzido hoje. Questões sanitárias, pastagens degradadas e falta de estímulos era um dos fatores que levavam a baixa produtividade (EMBRAPA, 2017).

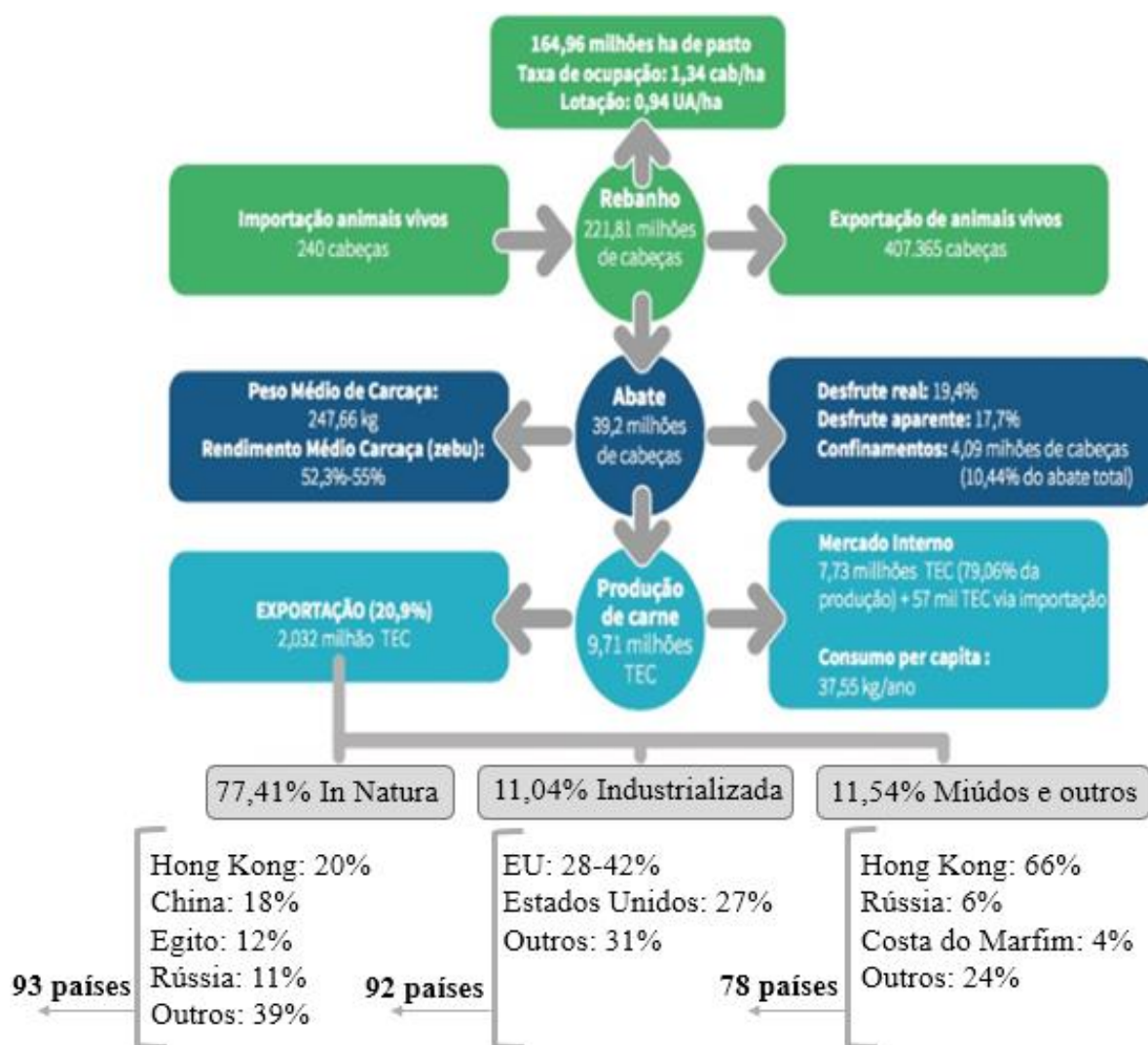
Segundo GOMES et al. (2017), com a chegada da modernização revolucionária há 40 anos que se baseava em avanços tecnológicos em sistemas de produção e organização da cadeia, houve um salto gigantesco na pecuária brasileira. Com a modernização houve aumento no ganho em peso dos animais, queda na mortalidade, diminuição no tempo de abate, maior produtividade e aumento do número do rebanho.

As tecnologias na área pecuária de corte inovaram trazendo soluções, resultados e potenciais impactos. A introdução da pecuária de corte de precisão teve início com balanças de pesagens, chip com sensor de temperatura e a criação de um aplicativo com banco de dados que permitiam responder mais de 1.700 perguntas. Mais tarde, foram criados aplicativos para monitoramento de mosca-de-estábulo, gestão de uso da terra, sumários de touros, softwares que permitem determinar o conforto térmico pela avaliação do pelame, uso de drones e dispositivos vestíveis que permitem gestão e análise cardíaca, respiratória, térmica, comportamental e ambiental do animal (SOARES, 2017).

Apesar da chegada da tecnologia que revolucionou a produção de carne brasileira, segundo BRANDÃO (2016) o Brasil ainda enfrenta desafios como custo de mão de obra elevado, sustentabilidade ambiental e econômica, sustentabilidade social, melhorias na segurança e qualidade dos produtos, condições de trabalhos e refém de câmbio para aquisição de tecnologia.

No cenário de 2017 a pecuária de corte movimentou cerca de R\$ 523,25 bilhões. Este número indica uma alta de 3,6% quando comparado aos R\$ 504 bilhões de 2016. O montante da cadeia produtiva da pecuária de corte subiu em mais de 80% em quase uma década, onde inclui desde os insumos utilizados até o comércio industrial e varejo (ABIEC, 2018)

Atualmente o território brasileiro conta com 221,81 milhões de cabeça de gado que estão distribuídos em uma área de 167,96 milhões de hectares, sendo 39,2 milhões de cabeças são abatidas por ano e com isso atingindo a produção de carne de 9,71 milhões de toneladas equivalente de carcaça (TEC). Desse total de carne produzida, 80% se destinou ao mercado interno que garantiu consumo de 37,5 kg de carne bovina por habitante e 20% abasteceu o mercado externo (ABIEC, 2018).



**Figura 01.** Destino da carne bovina brasileira

**Fonte:** Athenagro, dados Secex/MDIC, IBGE – Elaboração ABIEC (2018).

### 2.2.1 Importância da pecuária de corte no Brasil e no mundo

O Brasil é responsável por cerca de 16% da produção mundial de carne bovina, apresentando o 2º maior rebanho bovino do mundo e maior exportador de carne bovina (USDA, 2017). Mas ainda sofre com alguns entraves, tais como dificuldades em acessar

determinados mercados, a situação sanitária do rebanho e problemas políticos que podem afetar diretamente a economia brasileira e novos investimentos na indústria da carne (BEEFPOINT, 2017b).

O aumento da pecuária de corte exigiu mais trabalhadores e com isso, em 2017, a área gerou 353.725 empregados com carteira assinada, de acordo com os dados do CAGED (Cadastro Geral dos Empregados e Desempregados). Quando se compara o balanço de empregos, onde é a diferença entre vagas criadas e vaga encerradas, o saldo nesta área se apresentou positivo, ao contrário de 2016 (ABIEC, 2018).

Para CARVALHO (2018), a crise no mercado de carnes brasileira em 2017, onde teve o seu começo na Operação “Carne Fraca”, acarretou uma grande aflição no cenário mundial pecuário, pois se o Brasil parasse de comercializar e/ou produzir carne bovina, o resultado seria um colapso de inflação e de consumo devido à falta de produtos no mercado.

Desde 2012 esperava-se que o mercado de todas as carnes tivesse uma alta. O crescimento da carne bovina conta com previsão de 5% impulsionado pelo Brasil, Argentina, Austrália e EUA. Esse aumento mundial de carne bovina é estimulado pela forte demanda global e por preços competitivos. A expansão brasileira nessa competição é aquecida em grande parte pelo maior peso de carcaças, exportações recordes e maior demanda doméstica (USDA, 2018).

### **2.2.2 Exigências de certificação e sanitárias de produtos cárneos**

Segundo BRIDI (2004) para que o produto brasileiro, a carne bovina, possa atingir a qualidade que o consumidor internacional deseja são estipuladas normas pelos organismos de normatização internacional como:

- ✓ OMC (Organização Mundial do Comércio)
- ✓ ISO (Internacional Standardization Organization)
- ✓ OMS (Organização Mundial da Saúde)
- ✓ FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação)

Contudo, os mercados europeu, americano e japonês são mais exigentes. Na Tabela 1 é possível ver as demais exigências para importação de carne.

Tabela 01 – Principais exigências dos mercados externos para a compra de carne *in natura* brasileira

MERCADOS	EXIGÊNCIAS
EUROPA	Rastreabilidade, SIF <sup>1</sup> , aprovação para comercialização, diferentes especificações de corte, selos de qualidade APPCC <sup>2</sup> , BRC <sup>3</sup> , EFSIS <sup>4</sup> (Orgânico), EUREPGAP <sup>5</sup> entre outros.
ORIENTE MÉDIO	Análise dos riscos e pontos críticos de controle (APPCC <sup>2</sup> ), ritual religioso do Halal. Alguns destes países requerem apenas SIF <sup>1</sup> , outros como Arábia Saudita requer habilitação e documentação específica.
ÁSIA	Varia conforme o país. Os requisitos são basicamente SIF <sup>1</sup> , APPCC <sup>2</sup> e Rituais Religiosos.
RÚSSIA E EUROPA ORIENTAL	SIF.

**Fonte:** SABADIN (2006).

<sup>1</sup> Serviço de Inspeção Federal; <sup>2</sup> Análise de Riscos e Pontos Críticos de Controle; <sup>3</sup> British Retail Consortium; <sup>4</sup> Certificação para Produtos Orgânicos; <sup>5</sup> European Retailers Produce Working Group – Good Agricultural Practices.

### 2.2.3 Disputa de mercado

MENEZES (2018) citou que, nessa nova etapa que o Brasil passa, torna-se muito importante que a cadeia da carne busque ações que visem o aumento de qualidade tanto dos processos quanto dos produtos permitindo enfrentar os desafios de mercado de maneira mais eficiente, potencializando os ganhos.

Segundo CARVALHO (2018) os principais produtores de carne bovina pelo mundo são: Austrália, Estados Unidos, Argentina, Uruguai, Paraguai, Índia e China, além claro do próprio Brasil, que enfrentam problemas na cadeia produtiva e possuem características distintas uns dos outros, tais como:

- ❖ A Austrália possui longos períodos de seca que reduzem o rebanho e elevam os preços dos animais, e como resultado, aumento do preço da carne;
- ❖ A China apresenta um rebanho promissor, mas o seu alto custo de produção e déficit entre produção e consumo, transforma o país um importador líquido de carne bovina;

❖ A Índia sofre com problemas sanitários e religiosos com seu rebanho, como a proibição no abate de fêmeas em determinadas regiões juntamente com a falta de qualidade e padronização o que quebra a competitividade mundial;

❖ Os norte-americanos, talvez o principal concorrente do Brasil, vendem muita carne bovina, mas com preços elevados e compram muita carne mais barata para consumo doméstico;

❖ Enquanto os dois países da América do Sul citados, Argentina e Uruguai, produzem carne de alta qualidade, apresentam limites geográficos e de rebanho.

Com relação ao mercado interno, a procura por carnes com qualidade diferenciada denominadas de “gourmet” vem apresentando grande evolução, mesmo com o consumo de carne bovina registrando queda em 2017. Diversas associações de raça que trabalham com programas de carne certificadas relatam que esse novo mercado está em plena evolução com uma demanda crescente (BEEFPOINT, 2017a).

MEDEIROS (2016) citou que desde 2016 há uma demanda muito forte e crescente pela carne “gourmet”, o que estimulou o crescimento e exigiu um novo posicionamento das raças em todo o mundo. E para atender esse mercado restrito, o produto precisa apresentar uma qualidade diferenciada, consistência e constância de fornecimento.

### **2.3 Raças bovinas especializadas para produção de carne**

O rebanho comercial brasileiro conta com aproximadamente 221,81 milhões de cabeças, sendo que 80% é oriundo de raças zebuínas com predominância da raça Nelore, assim como animais mestiços zebuínos (“azebuados”) (ABIEC, 2018).

No entanto, CRISPA (2017) ressaltou que esse cenário vem mudando, com destaque para a raça de origem europeia Angus, o segundo maior rebanho brasileiro de corte com um total estimado entre 2,5 a 3 milhões de cabeças. A raça Wagyu, de origem japonesa, já iniciou estudos sobre a utilização nos cruzamentos utilizados. A autora destacou ainda que a grande diferença entre essas raças é o grau de marmoreio da carne (Figura 02), que é como se chama a quantidade de gordura entremeada, proporcionando maior suculência e diferença no sabor, pois quanto maior a presença de gordura de

marmoreio, mais “amanteigado” será o sabor da carne, sendo a raça Wagyu a carne que mais evidencia essa característica.



**Figura 02:** Carne da raça Wagyu à esquerda, seguida de Angus e Nelore, respectivamente  
**Fonte:** Junior Lago/UOL, citado por ABZ (2016)

### 2.3.1 Raças Zebuínas de corte

#### NELORE

Segundo a Associação dos Criadores de Nelore do Brasil (ACNB, 2006a) a raça bovina Nelore, como é conhecida no Brasil, tem sua origem na Índia. Seus primeiros registros de desembarque na Região Brasileira se datam na primeira metade do século XIX. Nos anos de 1960 e 1962 houveram o maior número de importações desses animais e eles formaram a base das principais linhagens da raça que hoje encontramos no Brasil. Segundo a Associação, 80% do gado de corte brasileiro é Nelore ou “Anelorado”.

Esta raça passou por consecutivos processos de melhoramento genético, e foi quase que exclusivamente destinada à produção de carne apesar de sua origem ser de exploração leiteira. É possível perceber na Figura 03 que a pelagem branca ou cinza-clara se adaptou bem as condições climáticas. Outra vantagem é a menor exigência nutricional. A carcaça apresenta características exigidas pelo comércio como, por exemplo, excelentes rendimentos de 52 a 58% nos processos de indústria. A precocidade de terminação permite distribuição homogênea da cobertura de gordura que evita o encurtamento das fibras e assim, pela padronização das carcaças permite uma maior



agregação de valor aos cortes. A carne possui duas características principais: baixo teor de gordura de marmoreio e o alto teor de sabor (ACNB, 2006b).

O Nelore pode oferecer carcaças com 16,5 arrobas aos 26 meses de idade e rendimento de carcaça entre 50-55% quando alimentado em pastagens. Estes animais se destacam pela maior superfície corporal, boa conformação, ossatura fina e leve, e alcança bom desenvolvimento (SARCINELLI et al., 2007).

ROSSATO et al. (2010) concluiu que o Nelore apesar de que a carne seja menos macia quando terminado à pasto, nutricionalmente é mais saudável que a carne de animais Angus porque mostra menores quantidades de colesterol e maiores quantidade de ácidos graxos.

VAZ et al. (2002) citou que animais  $\frac{3}{4}$  Nelore x  $\frac{1}{4}$  Charolês são superiores no rendimento de carcaça apresentando maior porcentagem de gordura, carcaça mais bem-acabada e mais curtas do que animais  $\frac{3}{4}$  Charolês x  $\frac{1}{4}$  Nelore.

Segundo PEREIRA et al. (2009) os animais Nelore apresentaram bom desempenho para peso final de carcaça, rendimento de carcaça e espessura de gordura, o que é favorável para a produção de animais precoces.



**Figura 03.** Reprodutor da raça Nelore – *Kayak TE Mafra*

**Fonte:** ABS (2018)

## GUZERÁ

Sendo a primeira raça zebuína no Brasil, a raça ainda gera dúvidas quanto a sua origem, sendo ela encontrada na Índia e Paquistão. Espalhado pelo Brasil, a raça se concentra mais na Região Nordeste. Inicialmente foi utilizada como animal de tração logo depois foi descoberta seu potencial produtivo (ACGB, 2006).

É uma raça de dupla aptidão, o seu cruzamento permite aumento de rusticidade no rebanho permitindo que estes animais resistam à severas condições climáticas. Adaptado a condições ambientais diversas, sua resistência à doenças e tolerância permitem maior longevidade (GUZERÁIT, 2001).

RAZOOK et al. (2001) concluiu que animais Guzerá apresentaram maior musculabilidade com melhor grau de terminação em relação aos animais Nelore, porém as carnes das duas raças apresentaram níveis iguais de qualidade para o consumo, considerando força de cisalhamento e perdas por cozinhamento.

Animais da raça Guzerá foram mais precoces, aos 378 dias mostram-se mais pesados do que animais da raça Nelore, mas o rendimento de carcaça se manteve igual com média de 55,5% para as duas raças (RAZOOK et al., 2002).



**Figura 04.** Julgamento da raça Guzerá na 39ª Expotrês

**Fonte:** TERRAFORTE (2017)

## **BRAHMAN**

Segundo a American Breeders Brahman Association (ABBA, 2010) o nome Brahman escolhido para essa nova raça significa “UM NOVO CICLO”. Esta raça, oriunda do próprio território americano, foi fundamental na pecuária americana que tornou possível uma pecuária de corte rentável. Chegou ao Brasil em 1994 sendo o agente modificador para acréscimo na produção de carne e aumento de rusticidade.

De acordo com a Associação dos Criadores de Brahman do Brasil (ACBB, 2010a) é uma raça que chama atenção e tem uma ótima produção de carne. A localização das carnes mais nobres, dorso-lombo e garupa, apresentam bom volume e o posterior é bem desenvolvido com muita convexidade, onde é possível notar na Figura 05.

Ótimos para cruzamentos com raças taurinas e zebuínos, os abates técnicos de animais que apresentam meio sangue Brahman ou animais puros desta raça mostram rendimento de carcaça que supera 55% de média e a qualidade de carne recebe uma boa classificação. Além de quantidade e qualidade, a raça oferece uniformidade, vital para exportação (ACBB, 2010b).



**Figura 05.** Reprodutor da raça Brahman

**Fonte:** RURALPECUÁRIA (2003)



## TABAPUÃ

A raça Tabapuã como é conhecida e denominada pelo Ministério da Agricultura, é a primeira verdadeiramente brasileira sendo desenvolvida no município de Tabapuã - São Paulo. Surgiu a partir do cruzamento entre Nelore e Guzerá. O que chamou atenção nessa raça foi apresentar mocho perfeito, ótima conformação de carcaça, cupim desenvolvido e de boa localização, boa pigmentação e bons aprumos, notável na Figura 07 (ABCT, 1968).

De acordo com Associação Brasileira dos Criadores de Tabapuã (ABCT, 2015a), os animais desta raça se destacam por apresentarem pesos superiores precocemente mantendo uma longa vantagem durante seu desenvolvimento. É possível a criação à pasto ou em confinamento que permite à eles ostentarem um acabamento de carcaça exemplar e elevado ganho em peso.



**Figura 07.** Reprodutor Tabapuã na ExpoZebu 2015

**Fonte:** ABCT – EXPOZEBU (2015b)

### **2.3.2 Raças Taurinas de corte**

#### **ANGUS**

Oriunda da Região da Escócia, o Angus chamado de taurino britânico, foi inserido nos pastos brasileiros na Região de Bagé, onde hoje é localizado um dos mais renomados centros de Criação de Angus Brasileiro. Em alta adaptabilidade ao clima subtropical frio do sul do Brasil, este animal dominou os campos rio-grandenses (BEEFPOINT, 2013b).

Segundo a Associação de Brasileira Angus (ABA, 2013) a singularidade excepcional em relação à carne confirma a posição de liderança nos mercados. Tanto para o mercado interno e externo, a genética deste animal permite o marmoreio conferindo maciez e sabor indiscutível quanto aos cortes. A soma de uniformidade da gordura no tecido, acabamento de gordura nas carcaças, idade jovem de abate resultam na carne almejada pelos seus consumidores.

COSTA et al. (2002) concluiu que animais da raça Angus superprecoce abatidos com idades de 12 a 15 meses produzem carnes macias a muito macias. A palatabilidade da carne, que se beneficia do aumento no peso de abate, está associada positivamente com o grau de marmoreio e os demais atributos organolépticos da carne. Um maior grau de marmoreio na carne não representa maior quantidade de colesterol.

BRONDANI et al. (2006) concluiu que a carne dos novilhos Aberdeen Angus é mais saborosa e com melhor coloração que a carne dos Hereford quando esses animais receberam quantidade e energia inferior a 3,07 Mcal. Mas quando o animal recebeu uma quantidade maior de energia na dieta a carne se apresentou mais macia.

Novilhos Aberdeen Angus terminados em pastagens cultivada, com pesos similares de 394 e 396 kg, apresentaram uma carne mais saborosa e succulenta, com maior quebra durante descongelamento do que Novilhos terminados em confinamento com cana de açúcar (VAZ et al., 2007).



**Figura 08.** XII Exposição Nacional de Rústicos ANGUS – Encorte 2018

**Fonte:** OLIVEIRA (2018)

## **HEREFORD**

A raça Hereford tem seu início na Inglaterra e foi incorporada no Brasil no começo do século XX na Região do Sul do Brasil. Destacam-se por serem animais precoces, apresentam bom rendimento de carcaça e sabor característico devido a presença de marmoreio (ABHB, 2014).

ROCHADEL (2018) relatou que a carne desta raça apresenta duas distinções quando comparado ao Angus: a retenção de líquidos é menor e o marmoreio é menos acentuado. Deste modo, a carne apresenta como resultado tem uma menor suculência e maciez, porém com menor teor de gordura dá ao corte da carne uma consistência mais tenra e sabor mais marcante devido ao menor teor de água.



**Figura 09.** Hereford – Irapuá 7662 Bi-Grande Campeã da Expointer

**Fonte:** ABS PECPLAN (2013)

## **LIMOUSIN**

De acordo com Associação Brasileira de Limousin (ABL, 1991), a raça é originária da Zona Centro-Sul da França. Datada pela primeira vez no Brasil em 1850 durante o império, o alto rendimento de carcaça e a grande massa muscular, notável na Figura 10, indicava sua aptidão para produção de carne e poder de tração.

O reconhecimento mundial da raça Limousin se deu por sua conformação ideal, baixo teor de gordura, alto rendimento de carne, carcaças compactas e ossatura fina, fazendo esta raça importante na produção de uma carne macia e de alta qualidade (ABL, 2015).





**Figura 10.** Animal reprodutor da raça Limousin

**Fonte:** ABL (2018)

## **SIMENTAL**

Originária de uma montanhosa Região da Suíça, logo despertou interesse econômico de países vizinhos e está presente em todos os continentes. Os primeiros animais chegaram ao Brasil em 1904, fomentando a pecuária brasileira (ABCRSS, 2015b).

A Associação Brasileira de Criadores das Raças Simental & Simbrasil (ABCRSS, 2015b) relatou que no Brasil essa raça é a mais utilizada em cruzamentos e, em especial, com animais zebuínos. A carne é macia e marmorizada com gordura entremeada às fibras conferindo alto sabor.





**Figura 11.** Reprodutor Galdy AS Alambary FIV da raça Simental

**Fonte:** ABCRSS (2013)

### **2.3.4 Raças Compostas**

#### **BONSMARA**

De origem africana a raça Bonsmara é a única cuja base é fertilidade, musculatura, adaptação, e excelente qualidade de carne. Seu sêmen chegou ao Brasil em 1997, com intuito de utilizar um touro sem sangue Zebuino que pudesse trabalhar nas condições climáticas brasileiras, alta heterose e produção de carne de qualidade (ABCB, 2009).

Segundo CLÍMACO et al. (2011) animais Bonsmara, puros ou mestiços, podem ser propostos para sistemas intensivos de produção de carne no Brasil, por apresentarem bom desempenho em confinamento, carcaças e carnes de qualidade.

GOMIG (2013) citou que a raça Bonsmara pode ser uma opção para regiões de clima tropical, juntamente com uma dieta balanceada e adequada, produz uma carne muito macia, dentro do padrão que classifica a maciez da carne adotado pelo USDA. Novilhas puras Bonsmara são superiores no grau de marmoreio, área de lombo e teor de lipídios quando comparados a animais mestiços Bonsmara x Nelore.



**Figura 12.** Reprodutor Bonsmara

**Fonte:** ABCB (2010)

## CANCHIM

Fruto de um trabalho científico, o touro Canchim cumpre a finalidade ao qual foi criado, ou seja, melhora a pecuária brasileira trazendo precocidade, sem perder a rusticidade. Leva vantagem as raças Zebuínas pois seus progenitores apresentam maior peso com qualidade superior e leva vantagem as raças Taurinas pois produzem maior quantidade de bezerros. A combinação 3/8 Nelore x 5/8 Charolês fez o touro Canchim adaptado ao clima brasileiro com alta performance e alto rendimento (ABCCAN, 2015).

Segundo LOPES (2018) esta raça oferece precocidade, ganho de peso, peso de carcaça, maciez da carne ao rebanho. A sua utilização no Tricross com fêmeas F1 de raças britânicas, geram uma progênie com maior volume de carcaça e uma boa qualidade de carne com marmoreio, acabamento de gordura e boa área de olho de lombo.



**Figura 13.** Touro Canchim Diálogo MN de São Tome

**Fonte:** ALTA GENETICS (2018)

## **SENEPOL**

MENEZES et al. (2016) citou que a raça foi desenvolvida para viabilizar a produção de animais de corte para as condições tropicais. Conseguiu-se incorporar nesta raça composta características zootécnicas e produtivas, principalmente conformação frigorífica, precocidade sexual tolerância ao calor, carne macia, boa resistência a parasitas, e excelente desempenho a pasto.

Importados nos anos 2000 para o Brasil, esta raça de origem Africana tem baixa manutenção nutricional e apresenta vantagens em relação as raças zebuínas pois além de uma carne mais macia, o bezerro cruzado com Senepol vale cerca de 40% a mais do que bezerros Zebuínos devido a sua capacidade de alocar um grande percentual de carne nas partes mais nobres (ABCB, 2016).

Apesar do cruzamento industrial Angus x Nelore ser o mais utilizado, RIBEIRO et al. (2008) citou que cruzados Senepol x Nelore são mais adaptados para condições tropicais com pelos mais curtos, lisos e brilhantes que ajudam na termorregulação do corpo e na produção.



**Figura 14. REPRODUTOR SENEPOL**

**Fonte:** ABCB SENEPOL (2012)

## **SIMBRASIL**

A Associação Brasileira de Criadores das Raças Simental e Simbrasil (ABCRSS, 2015a) relatou que esta é uma raça sintetizada por cruzamento alternado partindo da raça Simental. A raça é o resultado de um cruzamento industrial de 5/8 sangue Simental x 3/8 sangue Zebuino. Sua origem no Brasil parte de 1950 e foi reconhecida pelo Ministério da Agricultura apenas em 1989. Seu pêlo curto avermelhado com manchas brancas ou amareladas, pele solta e segmentada e cascos fortes, visivelmente na Figura 06, imprimem maior rusticidade, adaptação e longevidade.

Quanto à carne, FRAGA (2012), citou que a raça possui uma carne marmorizada e macia com gordura entremeada às fibras dando a carne um sabor excelente.





**Figura 15.** Reprodutor Simbrasil

**Fonte:** BEEFPOINT (2013a)

### **2.3.5 Futuro da pecuária brasileira**

O consumo de proteína animal vem crescendo a cada ano e para atender esse mercado irá ser necessário um aumento tanto na produção de carne bovina quanto na produtividade. Com a criação do programa MAIS PECUÁRIA em 2014, buscou aumentar a produtividade e a competitividade das cadeias produtivas da carne bovina de maneira sustentável, reduzindo o número de áreas das pastagens para que não haja necessidade de novos desmatamentos (BARBOSA et al., 2015).

Já para D'AUREA (2016) o futuro da produção de bovinos de corte no Brasil vai partir de um aumento na produtividade diretamente ligada a sustentabilidade, integrando adequadamente tecnologias hoje disponíveis no mercado e o resultado será produção de carne com qualidade e quantidade, preservando acima de tudo os recursos naturais.

Segundo SARCINELLI et al. (2007) o Brasil tem como principal vantagem possuir grandes áreas de terras com baixo custo e clima favorável. Apesar da época de seca, o confinamento para complementar as pastagens pode ser vantajoso, ao manter constante o crescimento e engorda dos animais. Há três tipos de sistema de criação de bovinos:

- ❖ **Sistema extensivo:** Onde o animal fica à pasto. No campo há curral de manobra, cercas para pastos ou piquetes, cochos e bebedouros. Seu implemento inicial é mais barato pois não necessita do uso de muitas tecnologias e pode ser utilizado em qualquer área.
- ❖ **Sistema semi-extensivo:** Basicamente igual ao extensivo, mas o animal recebe algum tipo de suplemento alimentar na pastagem. Esse sistema permite melhor utilização das pastagens, implementação de pastagens melhoradas, planejamento dos recursos alimentares e entre outros.
- ❖ **Sistema intensivo:** O confinamento de bovinos tem sido cada vez mais usado pois permite ao pecuarista aumentar a produção de carne na entressafra, quando o preço do boi é maior. O investimento inicial para a implantação é elevado, mas as vantagens econômicas geradas possibilitam um retorno rápido do capital aplicado. Permite aumento de produtividade por hectare, animais precoces e melhor controle sanitário.

O mercado internacional tem buscado por mais saúde, bem-estar animal e sustentabilidade. Para se adaptar a estas exigências foram criados Sistemas de pecuária orgânica. O Sistema “Boi Verde” consiste na criação de um animal em pasto sem agrotóxico, sendo suplementado com alimentos de origem vegetal, e o Sistema “Boi Orgânico” é semelhante, porém há maiores exigências (BEEFPOINT, 2007). É possível ver essas diferenças na Tabela 02.

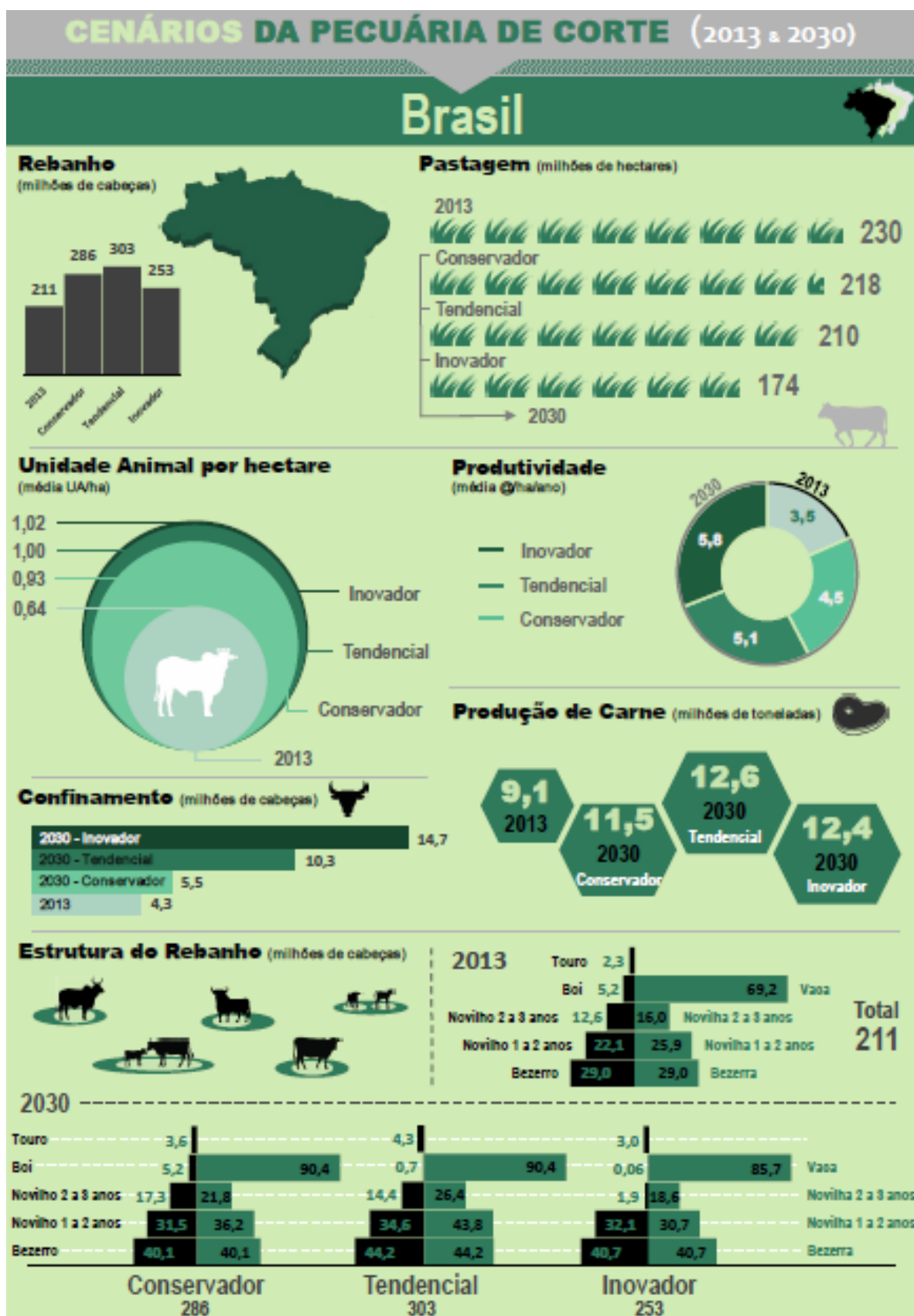
Tabela 02 – Comparação entre os Sistemas de produção orgânico.

<b>BOI ORGÂNICO</b>	<b>BOI VERDE</b>
Permitida somente a adubação	Permitida a adubação verde + fertilizantes sintéticos
Suplementação exclusivamente com alimentos de origem vegetal, dos quais 80% devem ser orgânicos	Suplementação exclusivamente com alimentos de origem vegetal, mas provenientes de culturas convencionais
Tratamento veterinário restrito a produtos fitoterápicos e homeopáticos	Tratamento veterinário permitido com medicamentos alopáticos
Proibido o uso do fogo para manejar pastagens	Permitido o uso do fogo para manejar pastagens
Transferência de embriões proibida	Transferência de embriões permitida
Vacinações oficiais obrigatórias	Vacinações oficiais obrigatórias

Proibido o uso de uréia	Aplicação de uréia permitida
-------------------------	------------------------------

**Fonte:** BEEFPOINT, 2007

Segundo FELÍCIO (2016) a tendência em termos de raça, corte e industrialização da carne é a utilização de bezerros precoces provenientes de vacas Nelore selecionadas, inseminadas com touro Angus de alta seleção. Outras raças de origem britânica, como Hereford, apresentam crescimento na utilização em cruzamentos por apresentar carne de ótima qualidade.



**Figura 16.** Infográfico Brasil 2013 & 2030 - Cenário para pecuária de corte

**Fonte:** FNP Consultoria & Comércio (2014); IBGE (2014); citados por Centro de Sensoriamento Remoto/UFMG (2015)



A Figura 16 faz uma comparação com os anos de 2013 e 2030, fazendo uma projeção de produção do ano de 2030. O melhor cenário, inovador, idealiza um menor crescimento do rebanho, mas com uma alta produtividade, aumentando a quantidade de bovinos terminados em confinamento, diminuição na quantidade de áreas de pastagens, maior Unidade Animal por hectare e produção de carne chegando a aproximadamente 12,4 milhões de toneladas (BARBOSA et al., 2015).

E para atender o aumento da produtividade PEREIRA (2018) citou que é necessário realizar uma busca por novas raças partindo de uma produção que procura o bem-estar animal, a preservação do meio ambiente e preocupação social, que são fatores devem estar presentes em qualquer fazenda. Essa busca permite a melhora na qualidade da carcaça, precocidade e aumento de peso do gado de forma eficiente atendendo o mercado.

## **2.4 Cruzamentos entre raças bovinas**

A definição geral de cruzamento consiste em fazer com que dois animais tenham crias. Mas, na área bovina a definição vai além disso, de acordo com BACCI (2003), o cruzamento utilizado é o industrial, definido como a combinação ou o acasalamento de duas ou mais raças adaptadas para corte de diferentes tipos biológicos, que tem por objetivo melhorar eficiência na produção de carne.

OLIVEIRA (2016) citou que, com os avanços tecnológicos, visando aumentar produtividade e rentabilidade, o mercado se tornou mais exigente e por consequência exigiu mais dos pecuaristas, tornando maior a busca por carcaças de alta qualidade.

Segundo MANELLA (2004), o cruzamento a ser utilizado depende da pretensão do sistema de produção e do tipo de produto requerido pelo mercado. Então, os cruzamentos podem ser divididos em:

- ❖ Rotacional: onde serão utilizadas com duas, três ou mais raças, alterando-se as mesmas entre as gerações. Onde o produto macho é destinado ao abate e o produto fêmea para reposição de matrizes. As suas vantagens são permitir execução em rebanhos de menor escala, possibilitar o aproveitamento da precocidade sexual das fêmeas, aumentando o desfrute do rebanho e a reposição é produzida dentro do próprio sistema;

❖ Terminal: consiste no cruzamento de duas raças ou com três, e todos os produtos são destinados ao abate. Tem como vantagem 100% de heterose nos produtos, elevado potencial de crescimento e simplicidade na execução e flexibilidade do sistema. Sendo este o mais utilizado no Brasil.

❖ Rotacionado-terminal: irá usar duas raças para produzir a geração F1, e então cruza-se as fêmeas F1, com intuito de preservar as características maternas do primeiro cruzamento, com uma terceira raça que não esteja relacionada com as raças utilizadas anteriormente. Os produtos, tanto machos quanto fêmeas, são destinados ao abate. Esse sistema de cruzamento é vantajoso pois possibilita o aproveitamento da precocidade sexual das fêmeas, aumentando o desfrute do rebanho, a reposição é produzida dentro do próprio sistema e a partir da segunda geração as matrizes podem produzir até 25% a mais de kg de bezerro desmamado por vaca, devido aos efeitos da heterose materna.

Utilizam-se os cruzamentos industriais devido ao benefício resultante que permite estudar mais a fundo os efeitos possíveis da heterose ou vigor híbrido, que podem estar relacionados ao aspecto produto, sendo eles: peso de carcaça, fertilidade, precocidade e entre outros ou também no aspecto de qualidade da carcaça como melhor acabamento, maciez e marmorização (BACCI, 2003).

Através do cruzamento industrial é possível melhorar ainda mais a qualidade da carne brasileira e a eficiência produtiva, agregando valor ao produto, e assim, atender nichos de mercados mais exigentes e de maior poder aquisitivo para qualquer mercado (BEEFPOINT, 2003).

Mas para PFLANZER (2018) o cruzamento industrial não é única ferramenta para conseguir trazer produtos de qualidade para o mercado, há também a escolha certa das raças nos cruzamentos, idade ao abate, ingredientes da dieta, sistemas de terminação e castração são fatores decisivos para produção de uma carne superior.

De acordo com ZADRA (2009), o cruzamento industrial visa aumentar a renda líquida do pecuarista, por meio da eficiência de produção. Sabe-se que todas as raças apresentam pontos positivos e pontos negativos. O cruzamento entre raças busca a heterose, para um grupo de características comercialmente importantes. A heterozigose almejada permite um ganho adicional, onde a produtividade dos cruzados ultrapasse a

produtividade de ambas as raças puras. Os cruzamentos orientados têm várias vantagens como:

- ❖ Complementaridade: A combinação de desejáveis qualidades parentais permite produzir uma progênie superior aos animais puros, ou seja, quanto mais as raças utilizadas se complementarem nas características produtivas melhora será a sua progênie. Exemplo: A adaptabilidade das características de resistência e fertilidade de Zebuínos com ganho de peso e acabamento de carcaça de Taurinos;

- ❖ Flexibilidade: É facilmente possível redirecionar o sistema brasileiro de produção, através do cruzamento, oferecendo o produto que o mercado exige. Exemplo: Mercado compra carcaças acima de 270 kg, o pecuarista faz cruzamento com raças europeias de grande porte.

- ❖ Heterose: Basicamente é a superioridade média dos animais cruzados em relação a média dos pais puros. A maior heterose se dá quando as raças estão mais distantes numa escala evolutiva. O período de separação mais longo ocorreu entre as raças Zebuínas e Taurinas, logo a heterose é maior nesse tipo de cruzamento.

#### **2.4.1 Programas**

CARNEIRO JÚNIOR (2009) citou que o melhoramento genético animal é a tradução dos esforços de pesquisadores de distintas áreas da ciência com um objetivo único: o avanço do conhecimento que permite alcançar as características desejáveis do mercado em um rebanho.

Com o intuito de organizar e estimular simpósio de melhoramento animal, reuniões técnicas, congresso, conferências e convenções sobre melhoramento animal sobre diversos assuntos, como por exemplo, a introdução de uma nova raça, cruzamentos novos, utilização de inseminação artificial dentre outros, contribuindo positivamente com o progresso e a difusão do melhoramento, surgiu em 1995 a Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal (SBMA, 2010).

Para avançar as pesquisas, estudos sobre a influência da raça e sua expressão genética e também se adequar ao mercado, as raças zebuínas e taurinas receberam programas de melhoramento tanto de qualidade quanto de produtividade tentando alcançar as características que o comércio exige.

Para OLIVEIRA (2018) os programas têm como objetivo avaliar características de interesse econômico em um animal com intuito de obter a predição dos valores genéticos. É importante pois ordena os animais para fins de seleção, visando atingir o melhor valor econômico final. Se baseiam em 6 etapas:

- I. Coleta de dados;
- II. Avaliação genética dos animais;
- III. Rankeamento;
- IV. Seleção de Animais;
- V. Inseminação Artificial/ Acasalamento;
- VI. Identificação de animais superiores de acordo com características almejadas e objetivos almejados.

Programas de melhoramento genético de Zebuínos:

- ✓ Programa de Qualidade Nelore Natural
- ✓ Programa de Melhoramento Nelore Qualitas
- ✓ Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore
- ✓ Programa de Avaliação Genética da Raça Guzará para Corte
- ✓ Programa de Melhoramento Genético da Raça Brahman

Programas de melhoramento genético de Taurinos:

- ✓ GenSys (tanto zebuino quanto taurinos)
- ✓ Programa de melhoramento de Simental
- ✓ Programa de Avaliação Genética das Raças Hereford e Braford
- ✓ Programa de Melhoramento Genético da Raça Brahman

Os pesquisadores brasileiros avançaram nos estudos de genética na pecuária. Pesquisadores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz juntamente com a Embrapa Pecuária Sudeste, descobriram através de um trabalho com 30 touros Nelore, os genes que permitem controlar diversas características da carne bovina como maciez, teor de gordura saudável e suculência. Como consequência dessa pesquisa, o resultado será crucial pois agregando valor à carne, tem como resultado, elevação do lucro dos pecuaristas brasileiros devido ao aumento da qualidade da carne nacional que apresentará maior marmoreio nas carnes provenientes de Nelore (NASCIMENTO, 2018).

## 2.5 TRABALHOS CIENTÍFICOS

CHAVES et al. (2017) concluíram que a exploração de bovinos acompanha a humanidade desde a remota antiguidade, principalmente para a obtenção de alimentos para o ser humano, como o leite e a carne. Ao analisar a taxonomia dos bovinos, no gênero *Bos*, as espécies Taurinas e Zebuínas, são as principais exploradas. Sabendo que espécies distintas tendem apresentar características morfológicas e fisiológicas diferentes, é possível observar diferenças nas suas produções, bem como na qualidade das mesmas. O fator raça em bovinos é sem dúvida de extrema importância para a qualidade da carne, afinal é possível observar que diferentes raças possuem diferentes características e consequentemente diferentes desempenhos quando submetidos ao mesmo sistema de produção.

BIANCHINI et al. (2007) estudaram o efeito das diferentes proporções de sangue Simental e Nelore sobre as características da carcaça e da carne de bovinos superprecoces, utilizando bovinos jovens inteiros do grupo genético Nelore; ½ Simental × Nelore; Simbrasil e Simental. Os animais foram desmamados aos 8 meses de idade em sistema *creep-feeding* e posteriormente confinados durante 150 dias até atingirem o peso de abate, acima de 465 kg. As variáveis de rendimento de carcaça fria, dianteiro e traseiro não apresentaram diferenças entre os grupos genéticos. Os cortes foram bastante homogêneos, com exceção do contrafilé e do filé-mignon, que foram maiores nos animais Simental. Com relação à qualidade da carne, os animais da raça Nelore e ½ Simental apresentaram maior força de cisalhamento (4,98 e 4,45 kgf) em relação aos Simental e Simbrasil (3,13 e 3,33 kgf), ou seja, as carnes oriundas de animais com sangue Nelore apresentaram menor maciez.

MANDARINO et al. (2013) mensurou o desempenho, consumo alimentar, a eficiência econômica e alimentar e as características quantitativas das carcaças de bovinos inteiros, com peso vivo inicial de 364 kg e idade média de 23 meses, pertencentes a dois grupos genéticos Nelore (NEL) e F1 Nelore x Brahman (NBR) sob três regimes alimentares em confinamento de alto concentrado. As dietas foram SIL (25:75 de volumoso:concentrado na MS), GRN (15% concentrado 85% milho inteiro), PEL (100% concentrado). O cruzamento NBR apresentou resultados semelhantes aos da raça NEL ( $P>0,05$ ), com a exceção ( $P<0,05$ ) da Área de Olho de Lombo (AOL) e Peso Vivo Inicial

(PVI). As dietas resultaram em desempenhos semelhantes quando às ingestões de alimento, rendimentos de carcaça e AOL ( $P>0,05$ ), porém a dieta PEL obteve Eficiência Alimentar (EF), Ganho Médio Diário (GMD), Peso Vivo Final (PVF), Ganho Total (GT) e Espessura de Gordura (EG) menores ( $P<0,05$ ) quando comparada com as outras dietas. O cruzamento NBR teve resultados semelhantes ao NEL quanto à viabilidade econômica no confinamento demonstrando que este cruzamento é viável. Dentre as três dietas, a dieta PEL, apesar de não ser a dieta de maior custo em reais por quilograma, obteve o pior desempenho econômico. Todas as dietas apresentaram resultado positivo, ou seja, foram capazes de pagar os custos e remunerar o produtor.

LOPES et al. (2012) analisaram as características de carcaça e o peso dos cortes comerciais da carcaça de tourinhos Red Norte e Nelore terminados em confinamento. A espessura de gordura subcutânea (EGS) e a área de olho-de-lombo (AOL) no músculo *longissimus dorsi* foram medidas entre a 12a e 13a costelas. Observou-se maior rendimento de carcaça nos animais Nelore (57,7 vs 54,7%). Entretanto, não houve diferença no peso de carcaça quente e fria entre os grupos. Os animais Red Norte apresentaram maior AOL, maiores pesos e rendimentos de traseiro e ponta-de-agulha, e menor peso e rendimento de dianteiro. Concluiu-se que grupo genético Red Norte apresentou maior peso de picanha e contrafilé, enquanto o Nelore apresentou maior peso de paleta e coxão duro. Animais Nelore apresentam maior rendimento de carcaça em relação aos Red Norte, o que favorece o peso de carcaça quente, principal forma de remuneração paga aos produtores. Todavia, animais Red Norte apresentam maior rendimento de traseiro e maior peso dos cortes de maior valor comercial. Depende da finalidade do produtor, mas qualquer uma das duas raças dão retorno de investimento.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A produção brasileira de carne bovina vem se tornando muito forte no mercado e assumiu a liderança devido a qualidade, quantidade e o preparo para enfrentar o mercado externo e ganhou ainda mais espaço após a crise enfrentada nos últimos anos. Após a recuperação dos problemas internos brasileiros, a população tem buscado carnes com maiores qualidades, sendo essas carnes com maior marmoreio que permite maior maciez. Estas carnes com maior qualidade, conhecidas como “gourmet”, tem sido importante no desenvolvimento de novas raças, como por exemplo, Canchim, Simbrasil, Senepol, Bonsmara, através de cruzamentos genéticos entre raças zebuínas e taurinas. O cruzamento de raças é importante para aprimorar as raças trazendo seus melhores genes e atendendo o mercado tanto externo quanto interno. As pesquisas dos cruzamentos com Nelore, que é o maior rebanho, tem permitindo à carne desta animal um maior marmoreio. É de extremo valor para o Brasil essas pesquisas pois conseguem agregar um valor de cifra maior nos seus produtos com aumento da qualidade. Os programas de melhoramento têm permitido o crescimento tanto da raça individual quanto do rebanho brasileiro.

#### 4. REFERÊNCIAS

ABA – Associação Brasileira de Angus. 2018. Disponível em: <<https://angus.org.br/programa-carne-angus/vantagens-para-o-consumidor/vantagens-da-carne/>>. Acessado em 14/11/2018.

ABBA – American Breeders Brahman Association. 2010. Disponível em: <<https://brahman.org/about/benefits-of-brahman/>>. Acessado em: 05/11/2018

ABCB – Associação Brasileira dos Criadores de Bonsmara. 2009. Disponível em: <<https://bonsmara.org.br/galeria/>>. Acessado em: 27/11/2018.

ABCB – Associação Brasileira dos Criadores de Bonsmara. 2010. Disponível em: <<https://bonsmara.org.br/raca-bonsmara/>>. Acessado em: 27/11/2018.

ABCB – Associação Brasileira dos Criadores de Bovino Senepol. 2012. Galeria de fotos. Disponível em: <<http://senepol.org.br/touros-senepol/>>. Acessado em: 10/12/2018.

ABCB – Associação Brasileira dos Criadores de Bovino Senepol. 2016. História da raça. Disponível em: <<http://senepol.org.br/sobre-a-raca/historia-da-raca/>> Acessado em: 10/12/2018.

ABCCAN – Associação Brasileira de Criadores de Canchim. 2015. Disponível em: <<http://www.abccan.com.br/gado/raca/a-raca-canchim/>>. Acessado em: 15/12/2018.

ABCRSS – Associação Brasileira dos Criadores da Raça Simental & Simbrasil. 2013. Disponível em: < <http://simentalsimbrasil.org.br/galerias-de-fotos/>>. Acessado em: 10/10/2018.

ABCRSS – Associação Brasileira dos Criados das Raças Simental – Simbrasil. 2015a. Disponível em: <<http://simentalsimbrasil.org.br/raca-simbrasil/>>. Acessado em: 13/11/2018.

ABCRSS – Associação Brasileira dos Criados das Raças Simental – Simbrasil. 2015b. Disponível em: <<http://simentalsimbrasil.org.br/raca-simental/>>. Acessado em: 13/11/2018.



ABCT – Associação Brasileira dos Criadores de Tabapuã. 1968. Disponível em: <<http://tabapua.org.br/raca-tabapua/historia-da-raca/>>. Acessado em: 15/10/2018.

ABCT – Associação Brasileira dos Criadores de Tabapuã. 2015a. Disponível em: <<http://tabapua.org.br/raca-tabapua/caracteristicas/>>. Acessado em 01/11/2018.

ABCT – Associação Brasileira dos Criadores de Tabapuã. 2015b. <<http://tabapua.org.br/galeria-fotos/expozebu-2015/>>. Acessado em 01/11/2018.

ABHB – Associação Brasileira de Hereford e Braford. 2014. Manual do Criador de Hereford. Disponível em: <[http://www.abhb.com.br/wp-content/uploads/2014/06/Manual\\_do\\_Criador.pdf](http://www.abhb.com.br/wp-content/uploads/2014/06/Manual_do_Criador.pdf)>. Acessado em 10/11/2018.

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. 2018. Perfil da pecuária no Brasil. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/abiec-perfil-da-pecuaria-no-brasil/>>. Acessado em 13/10/2018.

ABL – Associação Brasileira de Limousin. 1991. Disponível em: <<http://www.limousin.com.br/origem.html>>. Acessado em: 09/11/2018.

ABL – Associação Brasileira de Limousin. 2015. Manual de Criação. Disponível em: <[https://www.limousin.com.br/Manuais/manual\\_criacao.pdf](https://www.limousin.com.br/Manuais/manual_criacao.pdf)>. Acessado 14/11/2018.

ABL – Associação Brasileira de Limousin. 2018. Disponível em: <<http://www.limousin.com.br/Limousin/index.html>>. Acessado: 20/11/2018.

ABS – Progresso Genético. 2013. Disponível em: <<https://www.abspecplan.com.br/galdy>>. Acessado em: 20/11/2018.

ABS – Progresso Genético. 2018. Disponível em: <<https://www.abspecplan.com.br/kayak>>. Acessado em: 14/11/2018.

ABS PECPLAN – Progresso Genético. 2013. POLLED HEREFORD. Disponível em: <<https://www.abspecplan.com.br/irapua>>. Acessado em 20/11/2018.

ABZ – Associação Brasileira de Zootecnistas. 2016. Conheça as características das carnes de Nelore, Angus e Wagyu. Disponível em: <<http://abz.org.br/blog/caracteristicas-carnes-nelore-angus-wagyu/>>. Acessado em: 13/11/2018.

ACBB – Associação dos Criadores de Brahman do Brasil. 2010a. Disponível em: <<https://www.brahman.com.br/raca/a-historia-da-raca-brahman>>. Acessado em: 11/11/2018.

ACBB – Associação dos Criadores de Brahma do Brasil. 2010b. Disponível em: <<https://www.brahman.com.br/raca/padrao-racial>>. Acessado em: 11/11/2018.

ACGB – Associação dos Criadores de Guzerá e Guzolando do Brasil. 2006. Disponível em: <<http://www.guzera.org.br/novo/?tela,12>>. Acessado em: 13/11/2018

ACNB - Associação dos Criadores de Nelore do Brasil. 2006a. Disponível em: <<http://www.nelore.org.br/Raca>>. Acessado em: 14/11/2018.

ACNB - Associação dos Criadores de Nelore do Brasil. 2006b. Disponível em: <<http://www.nelore.org.br/Raca/Caracterizacao>>. Acessado em: 14/11/2018.

ALTA GENETICS. 2018. Disponível em: <<https://touros.altagenetics.com.br/Busca/Touro/12668>>. Acessado em 26/11/2018.

BACCI, R. A. 2003. Cruzamento Industrial na Pecuária de Corte Brasileira. Disponível em: <<http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/183/arquivos/CRUZAMENTO%20INDUSTRIAL%20NA%20PECU%C3%81RIA%20DE%20CORTE%20BRASILEIRA.pdf>>. Acessado em 30/09/2018.

BARBOSA, F.A.; SOARES FILHO, B.S.; MERRY, F.D.; AZEVEDO, H.O.; COSTA, W.L.S.; COE, M.T.; BATISTA, E.L.S.; MACIEL, T.G.; SHEEPERS, L.C.; OLIVEIRA, A.R.; RODRIGUES, H.O. **Cenários para a pecuária de corte amazônica**. 1ª Edição. Belo Horizonte: Ed. IGC/UFMG, 2015. 146 p.

BARBOSA, P.F. 1990. Cruzamentos para produção de carne bovina no Brasil. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/cruzamento-industrial-para-producao-de-carne-5177/>>. Acessado em 01/10/2018.

BARBOSA, P.F. 2002. Cruzamento industrial: onde, como e por que? Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/118312/1/Binder1.pdf>>. Acessado em 01/10/2018.

BEEFPOINT. 2003. Cruzamento industrial aumenta maciez da carne. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/cruzamento-industrial-aumenta-a-maciez-da-carne-5197/>>. Acessado em 27/10/2018.

BEEFPOINT. 2007. Boi orgânico x Boi verde. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/boi-organico-x-boi-verde-40367/>>. Acessado em: 16/10/2018.

BEEFPOINT. 2013b. Angus produtiva a campo e carne com bons índices de marmoreio e capa de gordura espessa e uniforme [Projeto Raças]. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/angus-produtiva-a-campo-e-carne-com-bons-indices-de-marmoreio-e-capa-de-gordura-espessa-e-uniforme-projeto-racas/>>. Acessado em 10/11/2018.

BEEFPOINT. 2013a. Simental: conheça as diversas linhagens de uma raça de dupla aptidão, precocidade produtiva e reprodutiva [Projeto Raças]. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/simental-conheca-as-diversas-linhagens-de-uma-raca-de-dupla-aptidao-precocidade-produtiva-e-reprodutiva-projeto-racas/>>. Acessado em: 15/11/2018.

BEEFPOINT. 2017. MLA: Relatório sobre a indústria brasileira de carne bovina. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/mla-confira-relatorio-sobre-industria-brasileira-de-carne-bovina/>>. Acessado em 14/11/2018.

BEEFPOINT. 2018. USDA: Confira relatório sobre o mercado de carnes. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/usda-confira-relatorio-sobre-o-mercado-de-carnes-2/>>. Acessado em: 26/09/2018.

BERNDT, A.; PACHECO, M. L.; BRITO, G. F. de; NASSU, R. T.; TULLIO, R. R. 2012. Produção de bovinos jovens para uma carne de melhor qualidade. Disponível em: <<https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/consulta/busca?b=pc&id=941768&biblioteca=vazio&busca=autoria:%22BERNDT,%20A.%22&qFacets=autoria:%22BERNDT,%20A.%22&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>>. Acessado em: 30/10/2018.

BIANCHINI, W.; SILVEIRA, A.C.; JORGE, A.M.; ARRIGONI, M.B.; MARTINS, C.L.; RODRIGUES, E.; HADLICH, J.C.; ANDRIGHETTO, C. Efeito do grupo genético sobre as características de carcaça e maciez da carne fresca e maturada de bovinos

superprecoces. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.6, p.2109-2117, 2007 (suplemento).

BRANDÃO, H. M. Panorama dos avanços tecnológicos da Pecuária de Precisão no Brasil. XI Reunião da Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão. 2016. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/tecnologia-agropecuaria/agricultura-de-precisao-1/arquivos-de-agricultura-de-precisao>>. Acessado em: 10/11/2018

BRIDI, A.M. Qualidade de carne para o mercado internacional. Universidade estadual de Londrina (UEL). 2004. Disponível em: <http://www.uel.br/pessoal/ambridi/Carnesecarcacasarquivos/QualidadedaCarneparaoMercadoInternacional.pdf>>. Acessado em: 24/11/2018.

BRONDANI, I. L.; A. A. M; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D. C.; FREITAS, L. S.; AMARAL, G. A; SILVEIRA, M. F.; CEZIMBRA, I. M. Composição física da carcaça e aspectos qualitativos da carne de bovinos de diferentes raças alimentados com diferentes níveis de energia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.5, p.2034-2042, 2006.

CARNEIRO JÚNIOR, J.M. Melhoramento Genético Animal. **Livro Melhoramento Genético Animal**, cap. 11, p. 197-208. 2009.

CARVALHO, T. 2018. A importância do Brasil na produção mundial de carne bovina. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opiniao-cepea/a-importancia-do-brasil-na-producao-mundial-de-carne-bovina.aspx>>. Acessado em 30/09/2018.

CENÁRIO PARA PECUÁRIA DE CORTE. 2015. Disponível em <https://csr.ufmg.br/pecuaria/portfolio-item/cenarios-para-o-brasil/>>. Acessado em: 02/12/2018

CHAVES, A.R.D; LIMONI, B.H.S; GOMES, M.N.B; DUARTE, M.T; BRIXNER, B.M; SOARES, E.S.M; PORTELA, L.C; BRITO, T.R.R; PERESTRELO, A.A; DE PAULA, L.C. Raças bovinas e a qualidade da carne. 2017. Disponível em: <https://famez.ufms.br/files/2015/09/RA%C3%87AS-BOVINAS-E-A-QUALIDADE-DA-CARNE.pdf>>. Acessado em: 24/11/2018.

CLÍMACO, S. M; RIBEIRO, E. L. A; MIZUBUTI, I. Y; SILVA, L. D. F; Marco Aurélio Alves de Freitas BARBOSA, M. A. A. F; 2, BRIDI, A. M. Desempenho e características de carcaça de bovinos de corte de quatro grupos genéticos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.7, p.1562-1567, 2011.

COSTA, E. C; RESTLE, J.; BRONDANI, I. L; PEROTTONI, J.; FATURI, C.; MENEZES, L. F. G. Composição Física da Carcaça, Qualidade da Carne e Conteúdo de Colesterol no Músculo Longissimus dorsi de Novilhos Red Angus Superprecoces, Terminados em Confinamento e Abatidos com Diferentes Pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.417-428, 2002 (suplemento).

CRISPA, C. 2017. Diferença entre carnes das raças Nelore, Angus e Wagyu. Disponível em: <<https://www.agron.com.br/publicacoes/mundo-agron/culinaria/2017/10/09/055416/diferenca-entre-carnes-das-racas-nelore-angus-e-wagyu.html>>. Acessado em: 13/11/2018.

OLIVEIRA, D. 2018. Como aumentar o potencial reprodutivo do macho na pecuária de corte?. Disponível em: <<https://rehagro.com.br/blog/melhoramento-genetico/>>. Acessado em: 19/10/2018.

D'AUREA, A.P. O futuro da produção de bovinos de corte no Brasil. 2016. Disponível em: <<https://www.sna.agr.br/o-futuro-da-producao-de-bovinos-de-corte-no-brasil/>>. Acessado em: 02/12/2018.

EMBRAPA. 2017. Qualidade da carne bovina. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-bovina>>. Acessado em: 15/10/2018.

FELÍCIO, P. E. Avanço dos cruzamentos industriais melhora produção de carne brasileira. 2016. Disponível em: < <http://www.cenarioagro.com.br/avanco-dos-cruzamentos-industriais-melhora-producao-de-carne-brasileira/>>. Acessado em: 26/10/2018.

FRAGA, A. 2012. ABCRSS: conheça as raças Simental/Simbrasil, por Alan Fraga, presidente da Associação. Disponível em: < <https://www.beefpoint.com.br/abcrss-conheca-as-racas-simentalsimbrasil-por-alan-fraga-presidente-da-associacao/>>. Acessado em 05/11/2018.

GOMES, R.C; Feijó, G.L.D; CHIARI, L. 2017. Evolução e qualidade da pecuária brasileira. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/21470602/EvolucaoQualidadePecuaria.pdf/64e8985a-5c7c-b83e-ba2d-168ffaa762ad>>. Acessado em 01/10/2018.

GOMIG, T. Características de carcaça e atributos de qualidade da carne em novilhas puras e cruzadas da raça Bonsmara. 2013. 94 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/255367>>. Acessado em: 27/11/2018.

GUZERÁIT – Central Genética Guzerá IT. 2001. <<http://www.guzerai.com.br/reportagens.php?codNews=53>>. Acessado em: 08/11/2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2018. Estatística da produção pecuária. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Pecuaria/Fasciculo\\_Indicadores\\_IBGE/abate-leite-couro-ovos\\_201801caderno.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_201801caderno.pdf)>. Acessado em: 30/10/2018.

LOPES, A. 2018. Canchim: conheça as características da carne e o potencial produtivo da raça. Disponível em: <<https://www.girodobo.com.br/destaques/canchim-conheca-as-caracteristicas-da-carne-e-o-potencial-produtivo-da-raca/>>. Acessado em: 15/12/2018.

LOPES, L.S; LADEIRA, M.M; MACHADO NETO, O.R; PAULINO, P.V.R; CHIZZOTTI, M.L; RAMOS, E.M; DE OLIVEIRA, D.M. Características de carcaça e cortes comerciais de tourinhos Red Norte e Nelore terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.4, p.970-977, 2012.

LUCHIARI FILHO, A. 2006. Produção de carne bovina no Brasil qualidade, quantidade ou ambas? Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Luchiari\\_Albedo/publication/237404396\\_PRODUCAO\\_DE\\_CARNE\\_BOVINA\\_NO\\_BRASIL\\_QUALIDADE\\_QUANTIDADE\\_OU\\_A\\_MBAS/links/53fe1390cf23bb019bd700c/PRODUCAO-DE-CARNE-BOVINA-NO-BRASIL-QUALIDADE-QUANTIDADE-OU-AMBAS.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Luchiari_Albedo/publication/237404396_PRODUCAO_DE_CARNE_BOVINA_NO_BRASIL_QUALIDADE_QUANTIDADE_OU_A_MBAS/links/53fe1390cf23bb019bd700c/PRODUCAO-DE-CARNE-BOVINA-NO-BRASIL-QUALIDADE-QUANTIDADE-OU-AMBAS.pdf)>. Acessado em: 25/09/2018.

MANDARINO, R.A.; BARBOSA, F.A.; CABRAL FILHO, S. L. S.; LOBO, C.F.; SILVA, I.S.; OLIVEIRA, R.V.; DIOGO, J. M. S.; GUIMARÃES JÚNIOR, R. Desempenho produtivo e econômico do confinamento de bovinos zebuínos alimentados com três dietas de alto concentrado. **Arquivo Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, n.5, p.1463-1471, 2013.

MANELLA, M. 2004. MANEJO: As vantagens de se cruzar. Disponível em: <[https://www.grupocultivar.com.br/ativemanager/uploads/arquivos/artigos/bovinos04\\_cruzamentointustrial.pdf](https://www.grupocultivar.com.br/ativemanager/uploads/arquivos/artigos/bovinos04_cruzamentointustrial.pdf)>. Acessado em: 25/09/2018.

MEDEIROS, F. S. Qualidade diferenciada, uma tendência em alimentos. 2016. Disponível em: <<https://blogdacarne.com/qualidade-diferenciada-uma-tendencia-em-alimentos/>>. Acessado em 14/11/2018.

MENEZES, S. M. 2018. Competir em um mercado de qualidade: Por onde começar? Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/opinioao-cepea/competir-em-um-mercado-de-qualidade-por-onde-comecar.aspx>>. Acessado em 02/10/2018.

MENEZES, G. R. O.; NOBRE, P. R. C.; TORRES JÚNIOR, R. A. A. **Sumário Senepol 2016**. 1ª Edição. Brasília – DF. Ed. EMPRABA. 2016.

METROPÓLES. 2018. Hereford: a carne que está tomando nossos açougues. Disponível em: <<https://www.metropoles.com/gastronomia/comer/hereford-a-carne-que-esta-tomando-nossos-acougues>>. Acessado em 11/11/2018.

NASCIMENTO, S. Ciência brasileira decifra genes da qualidade da carne. 2018. Disponível em: <<https://revistagloborural.globo.com/Colunas/sebastiao-nascimento/noticia/2018/11/ciencia-brasileira-decifra-genes-da-qualidade-da-carne.html>>. Acessado em: 24/11/2018.

OLIVEIRA, G. EL CAMPO AGÊNCIA. 2018. XII Exposição Nacional de Rústicos ANGUS – Encorte. Disponível em: <<https://agenciaelcampo.com.br/blog/xii-exposicao-nacional-de-rusticos-angus-encorte-2018/>>. Acessado em 20/11/2018.

OLIVEIRA, A. 2016. ABCZ: Cruzamento industrial em bovinos. Disponível em: <<https://www.cpt.com.br/cursos-bovinos-gadodecorte/artigos/cruzamento-industrial-em-bovinos>>. Acessado em: 26/09/2018.

PEREIRA, T. Pecuária de corte e seu futuro, onde vamos chegar?. 2018 Disponível em: <<https://www.comprerural.com/pecuaria-de-corte-e-seu-futuro-onde-vamos-chegar/>>. Acessado em: 24/11/2018.

PEREIRA, P. M. R. C; (1), PINTO, M. F; ABREU, U. G. P; LARA, J. A. F. Características de carcaça e qualidade de carne de novilhos superprecoces de três grupos genéticos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) Informação Tecnológica Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 44, n. 11, p. 1520-1527, 2009.

PFLANZER, S. B. Cruzamento impacta significativamente na qualidade da carne. 2018. Disponível em: <<https://www.girodobo.com.br/destaques/cruzamento-impacta-significativamente-na-qualidade-da-carne-reforca-professor-da-unicamp/>>. Acessado em: 26/11/2018.

RAZOOK, A. G; FIGUEIREDO, L. A; NARDON, R. F; CYRILLO, J. N. S. G; RUGGIERI, A. C. Efeitos de Raça e da Seleção para Peso Pós-Desmame sobre Características de Confinamento e de Carcaça da 15ª Progênie dos Rebanhos Zebu e Caracu de Sertãozinho (SP). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.1, p.115-124, 2001.

RAZOOK, A. G; FIGUEIREDO, L. A.; RUGGIERI, A. C; NARDON, R. F; CYRILLO, J. N. S. G. Desempenho em Pastagens e Características de Carcaça da 16ª Progênie dos Rebanhos Nelore, Guzerá e Caracu de Sertãozinho (SP). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1367-1377, 2002 (suplemento).

RIBEIRO, A. R. B.; ALENCAR, M. M.; OLIVEIRA, M. C. S. Características do pelame de bovinos Nelore, Angus x Nelore e Senepol x Nelore. **Sociedade Brasileira de Zootecnia**, p.45, Lavras, MG. 2008.

ROCHADEL, A. Hereford: A raça que está tomando nossos açougues. 2018. Disponível em: <<https://www.metropoles.com/gastronomia/comer/herford-a-carne-que-esta-tomando-nossos-acougues>>. Acessado em: 15/11/2018.

ROSSATO, L. V; BRESSAN M. C; Érika Cristina RODRIGUES E. C; GAMA, L. T; BESSA, R. J. B; ALVES, S. P. A. Parâmetros físico-químicos e perfil de ácidos graxos



da carne de bovinos Angus e Nelore terminados em pastagem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.5, p.1127-1134, 2010.

RURAL PRECUÁRIA. 2003. Disponível em: <<http://ruralpecuaria.com.br/tecnologia-e-manejo/racas-gado-de-corte/raca-brahman.html>>. Acessado em: 01/11/2018.

SARCINELLI, M.F; VENTURINI, K. S; SILVA, L. C. Produção Bovinos – Tipo carne. 2007. Disponível em:<<http://files.semde.webnode.com/200000016-d9dacdbce8/Producao%20de%20Bovinos%20-%20Tipo%20Carne.pdf>>. Acessado em: 16/12/2018

SBMA – Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal. 2010. Disponível em: <<http://sbmaonline.org.br/sociedade/estatuto/>>. Acessado em: 24/11/2018.

SOARES, C. O. Inovação tecnológica para a pecuária de corte. 2017. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/nespro/arquivos/palestras-xiijornada-2017/cleber-oliveira-soares-pastagem.pdf>>. Acessado em: 13/11/2018

TERRA FORTE. 2017. Disponível em: <<https://jornalterraforte.wordpress.com/2017/07/16/raca-guzera/>>. Acessado em: 01/11/2018.

USDA – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. 2017. Produção de carne bovina e suína do Brasil deve aumentar em 2018. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/economia/producao-de-carne-bovina-e-suina-do-brasil-deve-aumentar-em-2018/>>. Acessado em 30/10/2018.

VAZ F. N.; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D. C.; BRONDANI, I. L; PASCOAL, L. L.; VAZ, R. Z.; PEIXOTO, L. A. O. Características de Carcaça e da Carne de Novilhos Filhos de Vacas 1/2 Nelore 1/2 Charolês e 1/2 Charolês 1/2 Nelore Acasaladas com Touros Charolês ou Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.4, p.1734-1743, 2002.

VAZ, F. N.; RESTLE, J.; PADUA, J. T.; METZ, P. A. M.; MOLETTA, J. L; FERNANDES, J. J. R. Qualidade da carcaça e da carne de novilhos abatidos com pesos similares, terminados em diferentes sistemas de alimentação. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 1, p. 31-40, jan./mar. 2007.